

Dämpfungsvorrichtung für Zugseile von Seilbahnen

- 5 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Dämpfungsvorrichtung für Zugseile von Seilbahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- Seilbahnen dieser Art umfassen ein zwischen einer Tal- und einer Bergstation gespanntes Tragseil und ein Zugseil, das sich in den entsprechenden Stationen durch jeweils eine Scheibe umgelenkt kontinuierlich bewegt wird, von denen eine eine Antreibscheibe ist. Auf dem Tragseil laufen die Fahrwerke der Kabinen, die an den Fahrwerken selbst über eine Aufhängung angehängt sind, die mit dem Zugseil über eine Klemme kuppelbar sind. Die Klemme selbst weist in diesem Fall einen Klemmrücken auf einer der Backen auf, der vom Zugseil nach unten ragt.
- 20 Im Fall wo zwischen der Tal- und Bergstation Stützen vorhanden sind, die das Tragseil in seinem Verlauf über einen Träger und das Zugseil über eine Rollenbatterie abstützen, besteht das Problem, dass die Klemme beim Durchlauf des Fahrwerkes das Zugseil anheben muss, um nicht mit der Rollenbatterie in Berührung zu kommen. Gleich nach dem Durchlaufen des Fahrzeugs legt sich das Zugseil von Neuem auf die Rollenbatterie der Stütze und der Aufprall erzeugt eine Welle bzw. eine Schlagbewegung im Zugseil, die sich längs der Linie ausbreitet, wobei sie zurückgeworfen wird, und die Amplitude bei der Annäherung des Fahrzeuges vor allem wenn sich die Wellenberge der fortgepflanzten und jener zurückgeworfenen Wellen überlagern. Es ist leicht vorstellbar, dass diese Wellen Flat-
- 25
30

terbewegungen erzeugen und, außer für die Passagiere unangenehm zu sein, eine unlässige Bewegung des Zugseils hervorrufen könnten.

- 5 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher das Problem der Wellenerzeugung zu unterdrücken oder zumindest zu reduzieren, indem die Schlag- und Flatterbewegungen in einem Höchstmaß vermieden werden, indem eine Dämmungs- und Stoßauffangvorrichtung geschaffen wird, die
- 10 die Ursache der Wellenbildung in einem Höchstmaß eingrenzt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

- 15 Wird am Eingang der Rollenbatterie ein Hebel angelenkt, der an seinem anderen Ende eine am Zugseil angreifende Rolle trägt und wird der Hebel selbst über Federmittel oder Gewichte in Richtung des Zugseils belastet, so legt
- 20 sich der Klemmrücken oder auch die Auflaufzunge der Klemme, soweit vorhanden, weicher auf diese abgedämpfte Rolle der Rollenbatterie. Die Belastung dieses Hebels wird derart gewählt, dass der Durchlauf auf dieser Rolle auf dem Klemmrücken sanft gestaltet wird. In einer Weiterbildung
- 25 wird der Hebel durch eine Feder belastet und durch einen Stoßdämpfer gedämpft.

Bevorzugter Weise ist der Stoßdämpfer einstellbar und pneumatischer oder hydraulischer Art.

30

In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist dem einer Rolle angelenkte Hebel, bevorzugter Weise vor der ersten Rolle der Rollenbatterie ein zweiarmer Hebel zugeordnet, von

dem einer der Arme im Bereich seines ersten freien Endes an einem Stützaufbau angelenkt und durch eine Druckfeder gegenüber der Rollenbatterie abgestützt, während der andere Arm an seinem freien Ende eine Führung trägt, die
5 auf dem Tragseil läuft, wobei im Hebelknie des zweiarmigen Hebels ein Widerstandsmittel vorgesehen ist, das auf dem an der ersten Rolle angelenkten Hebel läuft, wobei der Hebel mit einem optimalen Abstand niedergedrückt wird, um der Klemme zu erlauben, oberhalb dieser Rolle
10 ohne Überschneidung durchzulaufen.

In einer Variante ist die Führung des zweiten Arms durch eine Kehlröllchen gebildet.

15 Bevorzugter Weise ist das Widerstandsmittel ein Zapfen oder ein Rädchen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Seilbahn gemäß der Erfindung gehen aus den Ansprüchen und der folgenden Beschreibung von zwei bevorzugten, in der beigegeführten
20 Zeichnung dargestellten Ausführungsformen hervor. Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht einer Einzelheit einer erfindungsgemäßen Seilbahn, und
25

Figur 2 eine Einzeleinheit einer Seilbahn in Seitenansicht.

30 In den Figuren ist mit der Bezugsziffer 1 insgesamt eine Seilbahn angegeben. Eine der beiden Seile ist ein Tragseil 2, das zwischen einer Tal- und einer Bergstation gespannt ist. Das andere Seil ist ein Zugseil 3, das durch

entsprechende Scheiben der Tal- und Bergstation mit kontinuierlichem Umlauf umgelenkt wird.

Über eine Aufhängung 4 ist eine nicht gezeigte Kabine auf
5 bekannte Art und Weise mit einem Fahrwerk 5 verbunden,
das auf dem Tragseil läuft. Die Aufhängung 4 ist auf bekannte Art und Weise mit einer Klemme 6 versehen, die mit dem Zugseil auf abkuppelbarer Weise gekoppelt ist. Die
10 Klemme 6 weist unten einen Rücken 7 auf, der mit oder ohne Auflaufzunge 8 nach unten ragt. Zwischen der Tal- und Bergstation ist eine Vielzahl von nicht gezeigten Stützen vorgesehen, die mit einem Träger 9 für das Tragseil 2 und eine Rollenbatterie 10 versehen sind, in der das Zugseil läuft.

15 Gemäß der Erfindung ist an der ersten Rolle der Rollenbatterie an der Anlenkung 11 ein Hebel 12 in Eingriff, der an seinem freien Ende ein Kehlröllchen 13 trägt, das durch eine Feder 14 in Richtung des Zugseils belastet und
20 in seiner Bewegung durch einen Stoßdämpfer 15 gedämpft ist.

An der Stütze ist an einer Anlenkung 17 ein Arm 18 eines
zweiarmigen Winkelhebels 19 in Eingriff, der mittels einer
25 Feder 20 derart belastet ist, dass der zweite Arm 21 des Hebels 19 über eine Führung 22 am freien Ende des zweiten Arms auf das Tragseil gedrückt wird.

Der zweiarmige Hebel 19 ist im Bereich seines Hebelknies
30 mit einem Bolzen 23 versehen, der den Hebel 12 in Abhängigkeit der Position des Tragseils verstellt.

Es liegt nahe, dass zahlreiche Varianten vorgesehen werden können, ohne den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung zu verlassen:

- 5 So z.B. können sowohl der Bolzen 23 als auch die Führung 22 jeweils durch ein Röllchen zur Herabsetzung der Reibung ersetzt werden.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Dämpfungsvorrichtung für Zugseile von Seilbahnen, umfassend ein Tragseil (2), das zwischen einer Tal- und einer Bergstation gespannt ist, ein durch Scheiben in den Stationen umgelenktes Zugseil (3), mindestens eine Stütze (9) der Seile (2, 3), die längs des Verlaufs der Umlaufbahn vorgesehen ist und einen Träger und eine Rollenbatterie trägt, und eine Vielzahl von längs der Tragseile (2) laufenden Kabinen (4), die am Zugseil (3) über Klemmen (6) kuppelbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass am Aufbau der Rollenbatterie bevorzugter Weise am Eingang der Rollenbatterie in Bewegungsrichtung (16) der Kabine ein Hebel (12) angelenkt ist, der an seinem freien Ende ein am Zugseil (3) angreifendes Röllchen (13) trägt, und der Hebel selbst durch Federmittel oder Gewichte in Richtung des Zugseils derart belastet ist, dass das Passieren dieser Rolle am Rücken der Klemme sanft gestaltet und das Zugseil beim Absenken auf die Rollenbatterie begleitet wird.
2. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel durch eine Feder (14) oder ein Gewicht in Richtung des Zugseils (3) belastet und durch einen Stoßdämpfer (15) gedämpft wird.
3. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stoßdämpfer (15) einstellbar und pneumatischer oder hydraulischer Art ist.
4. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem an der Struktur der Rollenbatterie

oder an der Stütze (9) angelenkten Hebel (12) ein
zweiarmiger Hebel (19) zugeordnet ist, von dem einer
(18) der Arme im Bereich seines freien Endes an der
Stütze (9) angelenkt und durch eine Druckfeder (20)
5 gegenüber der Stütze (9) abgestützt ist, während der
andere Arm (21) an seinem freien Ende eine Gleitfüh-
rung (22) auf dem Tragseil trägt, wobei der zweiarmi-
ge Hebel (19) im Bereich seines Knies mit einem Wi-
derstandsmittel (23) versehen ist, der den Hebel (12)
10 in Abhängigkeit der Position des Tragseils verstellt
wird, wobei die Schwingungen des Seils selbst ge-
dämpft werden.

5. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
15 zeichnet, dass die Gleitführung (22) des zweiten Arms
(21) durch ein Kehlröllchen gebildet wird.

6. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Widerstandsmittel (23) ein Bolzen
20 oder ein Röllchen ist.

FIG. 1.

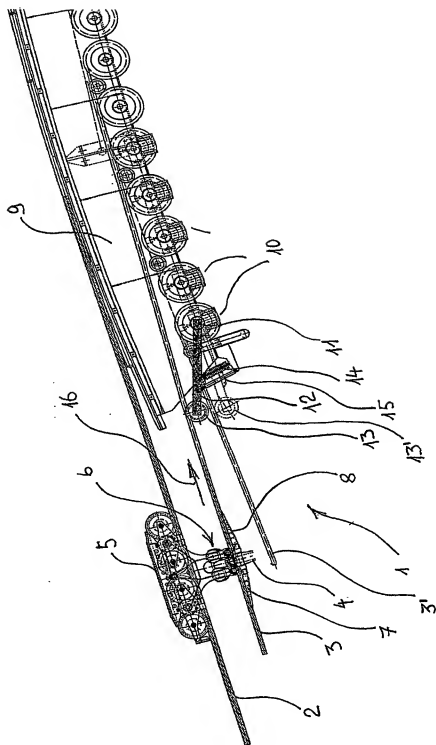
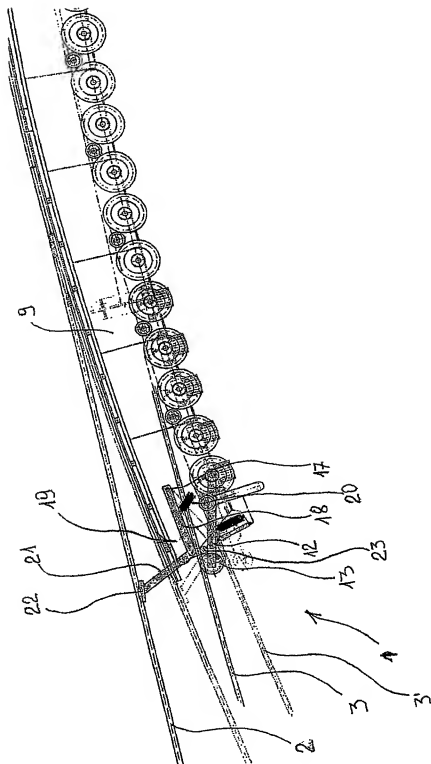


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2004/003141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B61B12/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|--------------|---|-----------------------|
| X | FR 2 670 452 A (POMAGALSKI SA) 19 June 1992 (1992-06-19) abstract; figures | 1,2 |
| X | AT 342 655 B (WAAGNER BIRO AG) 10 April 1978 (1978-04-10) the whole document | 1,2 |
| A | EP 1 209 055 A (HIGH TECHNOLOGY INVEST B V) 29 May 2002 (2002-05-29) the whole document | 1 |
| A | AT 390 926 B (SWOBODA SEILBAHNBAU GMBH) 25 July 1990 (1990-07-25) abstract; figures | 1 |
| ----- -/- | | |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

12 November 2004

Date of mailing of the International search report

23/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ferranti, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2004/003141

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | AT 315 910 B (WAAGNER BIRO AG) 25 June 1974 (1974-06-25) the whole document ----- | 1 |
| A | EP 0 640 518 A (POMAGALSKI SA) 1 March 1995 (1995-03-01) abstract; figures 1,2 ----- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2004/003141

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 2670452 | A | 19-06-1992 | FR 2670452 A1 | 19-06-1992 |
| AT 342655 | B | 10-04-1978 | AT 434076 A | 15-08-1977 |
| EP 1209055 | A | 29-05-2002 | IT BZ20000049 A1 | 27-05-2002 |
| | | | EP 1209055 A1 | 29-05-2002 |
| | | | US 2002088368 A1 | 11-07-2002 |
| AT 390926 | B | 25-07-1990 | AT 57989 A | 15-01-1990 |
| AT 315910 | B | 25-06-1974 | NONE | |
| EP 0640518 | A | 01-03-1995 | FR 2709278 A1 | 03-03-1995 |
| | | | AT 163602 T | 15-03-1998 |
| | | | CA 2129697 A1 | 26-02-1995 |
| | | | EP 0640518 A1 | 01-03-1995 |
| | | | ES 2115906 T3 | 01-07-1998 |
| | | | JP 3437272 B2 | 18-08-2003 |
| | | | JP 7144638 A | 06-06-1995 |
| | | | US 5515789 A | 14-05-1996 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/IB2004/003141

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61B12/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | FR 2 670 452 A (POMAGALSKI SA) 19. Juni 1992 (1992-06-19) Zusammenfassung; Abbildungen | 1,2 |
| X | AT 342 655 B (WAAGNER BIRO AG) 10. April 1978 (1978-04-10) das ganze Dokument | 1,2 |
| A | EP 1 209 055 A (HIGH TECHNOLOGY INVEST B V) 29. Mai 2002 (2002-05-29) das ganze Dokument | 1 |
| A | AT 390 926 B (SWOBODA SEILBAHNBAU GMBH) 25. Juli 1990 (1990-07-25) Zusammenfassung; Abbildungen | 1 |

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

S Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

12. November 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

23/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ferranti, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/IB2004/003141

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | AT 315 910 B (WAAGNER BIRO AG) 25. Juni 1974 (1974-06-25) das ganze Dokument | 1 |
| A | EP 0 640 518 A (POMAGALSKI SA) 1. März 1995 (1995-03-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/IB2004/003141

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| FR 2670452 | A | 19-06-1992 | FR | 2670452 A1 | 19-06-1992 |
| AT 342655 | B | 10-04-1978 | AT | 434076 A | 15-08-1977 |
| EP 1209055 | A | 29-05-2002 | IT | BZ20000049 A1 | 27-05-2002 |
| | | | EP | 1209055 A1 | 29-05-2002 |
| | | | US | 2002088368 A1 | 11-07-2002 |
| AT 390926 | B | 25-07-1990 | AT | 57989 A | 15-01-1990 |
| AT 315910 | B | 25-06-1974 | KEINE | | |
| EP 0640518 | A | 01-03-1995 | FR | 2709278 A1 | 03-03-1995 |
| | | | AT | 163602 T | 15-03-1998 |
| | | | CA | 2129697 A1 | 26-02-1995 |
| | | | EP | 0640518 A1 | 01-03-1995 |
| | | | ES | 2115906 T3 | 01-07-1998 |
| | | | JP | 3437272 B2 | 18-08-2003 |
| | | | JP | 7144638 A | 06-06-1995 |
| | | | US | 5515789 A | 14-05-1996 |